

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-64346

(P2004-64346A)

(43) 公開日 平成16年2月26日 (2004.2.26)

(51) Int. Cl.⁷

F 1

テーマコード (参考)

H04Q 7/38

H04B 7/26 109M

5B085

G06F 15/00

G06F 15/00 310D

5K019

H04M 3/00

G06F 15/00 320K

5K051

H04M 3/36

H04M 3/00 E

5K067

H04M 3/36 B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-218670 (P2002-218670)

(22) 出願日 平成14年7月26日 (2002.7.26)

(71) 出願人 000208891

KDDI株式会社

東京都新宿区西新宿二丁目3番2号

(74) 代理人 100101465

弁理士 青山 正和

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100089037

弁理士 渡邊 隆

(72) 発明者 中島 昭浩

東京都新宿区西新宿二丁目3番2号 ケイ

ディーディーアイ株式会社内

Fターム (参考) 5B085 AC11 BC02

5K019 BB26 CA02 DA05 DC01 EA01

5K051 CC07 FF03 FF04

最終頁に続く

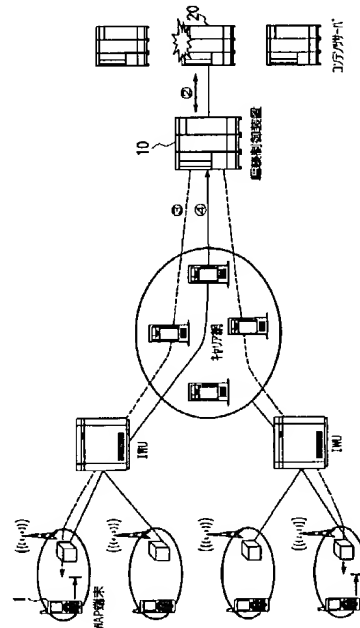
(54) 【発明の名称】 輻輳制御システム、輻輳制御方法、輻輳制御プログラムおよび携帯端末

(57) 【要約】

【課題】 携帯端末からコンテンツサーバへのアクセスを抑制して、輻輳を防止することができる輻輳制御システム、輻輳制御方法、輻輳制御プログラムおよび携帯端末を提供することを目的とする。

【解決手段】 輻輳制御装置10は、接続要求を取得すると、接続要求を実行するとともに、応答時間の計測を開始する。輻輳制御装置10は、コンテンツサーバ20から応答がないまま応答時間30秒が経過した場合、当該コンテンツサーバ20が輻輳状態であると判断し、携帯端末1にその旨を通知する。携帯端末1の制御部は、輻輳状態である旨の通知を受信すると、停止時間情報に基づき、所定時間だけコンテンツサーバ20への接続要求を禁止する。このように携帯端末1からの再接続要求（アクセスのリトライ）を禁止することにより、輻輳の発生を防止することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

携帯端末から所定のサーバへの接続要求を取得し、当該サーバへの接続要求を行う接続要求手段と、

前記接続要求に基づいて、前記サーバが輻輳状態であるか否かを判断する輻輳判断手段と、

前記サーバが輻輳状態であると判断された場合、前記携帯端末にその旨の通知を行う輻輳通知手段と

を備えたことを特徴とする輻輳制御システム。

10

【請求項 2】

前記輻輳判断手段は、前記サーバからの前記接続要求に対する応答が所定時間以内でない場合、当該サーバが輻輳状態であると判断することを特徴とする請求項 1 記載の輻輳制御システム。

【請求項 3】

携帯端末から所定のサーバへの接続要求を取得するとともに、前記サーバにすでに接続されている携帯端末の接続数を取得し、前記接続数が所定数以上であると判断した場合、当該サーバが輻輳状態であると判断する輻輳判断手段と、

前記サーバが輻輳状態であると判断された場合、前記携帯端末にその旨の通知を行う輻輳通知手段と

を備えたことを特徴とする輻輳制御システム。

20

【請求項 4】

携帯端末から所定のサーバへの接続要求を取得し、当該サーバへの接続要求を行う第 1 のステップと、

前記接続要求に基づいて、前記サーバが輻輳状態であるか否かを判断する第 2 のステップと、

前記サーバが輻輳状態であると判断された場合、前記携帯端末にその旨の通知を行う第 3 のステップと

を有することを特徴とする輻輳制御方法。

【請求項 5】

携帯端末から所定のサーバへの接続要求を取得し、当該サーバへの接続要求を行う接続要求機能、

30

前記接続要求に基づいて、前記サーバが輻輳状態であるか否かを判断する輻輳判断機能、前記サーバが輻輳状態であると判断された場合、前記携帯端末にその旨の通知を行う輻輳通知機能

としてコンピュータを機能させることを特徴とする輻輳制御プログラム。

【請求項 6】

輻輳制御システムと送受信が可能な携帯端末であって、

前記輻輳制御システムは、前記携帯端末から取得した接続要求に基づいて所定のサーバへの接続要求を行う際に、前記サーバが輻輳状態であるか否かを判断する場合に、

前記輻輳制御システムから前記所定のサーバが輻輳状態である旨の通知を受信したとき、当該サーバへの接続要求を所定時間禁止する接続抑制手段を備えたことを特徴とする携帯端末。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、輻輳制御システム、輻輳制御方法、輻輳制御プログラムおよび携帯端末に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、携帯電話機などの携帯端末からインターネットへの接続が可能となるに伴い、携帯

50

電話への情報提供などが行われるようになってきている。例えば、携帯端末に着信音のメロディをダウンロードしたい場合、利用者は、着信メロディサービスを行っているコンテンツサーバにアクセスするようになっていく。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、着信メロディ配信サービスにおいて新曲発表などの場合に、特定のコンテンツサーバに携帯端末からのアクセスが集中し、障害が発生することにより輻輳状態となってしまうことがある。ここで、輻輳とは、例えば、サーバの処理能力を超えるような呼（接続要求）が殺到し、トラフィック規制がかかる状態、またはサーバ自体がダウンしてしまう状態をいう。また、輻輳の場合以外に、サーバ障害、回線障害（回線切断など）を含む異常状態（何らかの原因でサーバが応答なしになる状態）が発生することにより、利用者がコンテンツサーバにアクセスできない場合もある。

10

この輻輳状態やサーバの異常状態の発生により、携帯端末からコンテンツサーバへのアクセスができなくなると、利用者はさらに携帯端末からアクセスのリトライを繰り返すので、ますますトラフィック増を招くことになる。さらには、他のコンテンツサーバへのアクセスにも影響を及ぼしてしまう恐れも生じる。

【0004】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、コンテンツサーバ側の輻輳を検知することにより、携帯端末からコンテンツサーバへのアクセスを抑制して、輻輳を防止することができる輻輳制御システム、輻輳制御方法、輻輳制御プログラムおよび携帯端末を提供することを目的とする。

20

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、携帯端末から所定のサーバへの接続要求を取得し、当該サーバへの接続要求を行う接続要求手段と、前記接続要求に基づいて、前記サーバが輻輳状態であるか否かを判断する輻輳判断手段と、前記サーバが輻輳状態であると判断された場合、前記携帯端末にその旨の通知を行う輻輳通知手段とを備えたことを特徴とする。

請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記輻輳判断手段は、前記サーバからの前記接続要求に対する応答が所定時間以内でない場合、当該サーバが輻輳状態であると判断することを特徴とする。

30

【0006】

請求項3記載の発明は、携帯端末から所定のサーバへの接続要求を取得するとともに、前記サーバにすでに接続されている携帯端末の接続数を取得し、前記接続数が所定数以上であると判断した場合、当該サーバが輻輳状態であると判断する輻輳判断手段と、前記サーバが輻輳状態であると判断された場合、前記携帯端末にその旨の通知を行う輻輳通知手段とを備えたことを特徴とする。

【0007】

請求項4記載の発明は、携帯端末から所定のサーバへの接続要求を取得し、当該サーバへの接続要求を行う第1のステップと、前記接続要求に基づいて、前記サーバが輻輳状態であるか否かを判断する第2のステップと、前記サーバが輻輳状態であると判断された場合、前記携帯端末にその旨の通知を行う第3のステップとを有する。

40

請求項5記載の発明は、携帯端末から所定のサーバへの接続要求を取得し、当該サーバへの接続要求を行う接続要求機能、前記接続要求に基づいて、前記サーバが輻輳状態であるか否かを判断する輻輳判断機能、前記サーバが輻輳状態であると判断された場合、前記携帯端末にその旨の通知を行う輻輳通知機能としてコンピュータを機能させることを特徴とする。

【0008】

請求項6記載の発明は、輻輳制御システムと送受信が可能な携帯端末であって、前記輻輳制御システムは、前記携帯端末から取得した接続要求に基づいて所定のサーバへの接続要求を行う際に、前記サーバが輻輳状態であるか否かを判断する場合に、前記輻輳制御シス

50

テムから前記所定のサーバが輻輳状態である旨の通知を受信したとき、当該サーバへの接続要求を所定時間禁止する接続抑制手段を備えたことを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の輻輳制御システムおよび携帯端末の好適な実施形態について図1ないし図3を参照して詳細に説明する。

図1は、本実施の形態に係る輻輳制御装置（輻輳制御システム）を含むシステム全体の概略構成を示した図である。

まず、システム全体の簡単な構成について説明する。携帯端末1は、キャリア網と接続されている。輻輳制御装置10は、このキャリア網を介して携帯端末1と接続され、携帯端末1からの情報（接続要求）を、インターネットなどのネットワークを介して接続されているコンテンツサーバ20に送信する。

10

【0010】

輻輳制御装置10は、携帯端末1からの接続要求を取得すると（図1の▲1▼）、この接続要求に基づいて、コンテンツサーバ20が輻輳状態であるか否かを判断する（同▲2▼）。輻輳制御装置10は、コンテンツサーバ20が輻輳状態であると判断した場合、携帯端末1にその旨の通知を行う（同▲3▼）。携帯端末1は、輻輳制御装置10から接続要求先のコンテンツサーバ20が輻輳状態である通知を受信すると、コンテンツサーバ20への接続要求を所定時間抑制する。このように、本発明の輻輳制御システムは、コンテンツサーバ側の輻輳状態を検知することにより、携帯端末からコンテンツサーバへのアクセスを抑制することができる。

20

【0011】

携帯端末1は、図示しないアンテナ、通信部、操作部、制御部、記憶部、データ格納部および表示部を備えている。携帯端末1の記憶部には、輻輳制御装置10から接続要求先のコンテンツサーバ20が輻輳状態である旨の通知を受信したとき、当該コンテンツサーバ20への接続要求を所定時間抑制する接続抑制プログラムが格納されている。

携帯端末1の制御部は、この接続要求抑制プログラムに従って動作し、接続要求抑制手段を実現する。

また、輻輳制御装置10は、ゲートウェイとして例えば、図示しないWAP（Wireless Application Protocol）で記述された情報をHTMLに変換するWAPゲートウェイを有しているものとする。

30

【0012】

次に本実施の形態に係る輻輳制御装置10の構成について図2を参照しながら説明する。輻輳制御装置10は、例えば、サーバ装置からなり、制御部11、通信部12、記憶部16を備えている。

制御部11は、回路各部を制御するCPU（中央処理装置）111、ROM（リード・オンリ・メモリ）112、RAM（ランダム・アクセス・メモリ）113から構成される。通信部12は、携帯端末1やコンテンツサーバ20との間で、接続要求、輻輳状態であるか否かの情報などの送受信を行う。

【0013】

記憶部16は、プログラム格納部17と、データ格納部18とから構成される。

プログラム格納部17には、接続要求プログラム171、輻輳判断プログラム172、輻輳通知プログラム173などが格納されている。

接続要求プログラム171は、携帯端末1から通信部12を介してコンテンツサーバ20への接続要求を取得し、当該コンテンツサーバへ接続要求を行うプログラムである。

【0014】

輻輳判断プログラム172は、接続要求プログラム171で接続要求を行ったコンテンツサーバ20が輻輳状態であるか否かを判断するプログラムである。

輻輳通知プログラム173は、輻輳判断プログラム172によってコンテンツサーバ20が輻輳状態であると判断された場合、携帯端末1にその旨の通知を行うプログラムである

40

50

制御部 11 は、接続要求プログラム 171、輻輳判断プログラム 172、輻輳通知プログラム 173 に従って動作し、接続要求手段、輻輳判断手段、輻輳通知手段などを実現する。

【0015】

データ格納部 18 には、時間データ、接続数データなどが格納されている。

時間データは、輻輳判断プログラム 172 が輻輳状態であると判断するための閾値であり、コンテンツサーバ 20 ごとに対応づけられている。輻輳制御装置 10 からの接続要求に対するコンテンツサーバ 20 からの応答時間がこの閾値を超えると、輻輳判断プログラム 171 によって、コンテンツサーバ 20 が輻輳状態であると判断される。

10

接続数データは、輻輳判断プログラム 171 が輻輳状態であると判断するための閾値であり、コンテンツサーバ 20 ごとに対応づけられている。輻輳制御装置 10 からの接続数がこの閾値を越えると、輻輳判断プログラム 171 によって、コンテンツサーバ 20 が輻輳状態であると判断される。

なお、接続数とは、1 つのコンテンツサーバ 20 に対して接続可能な携帯端末 1 の数を表している。

【0016】

次に、本実施の形態に係る輻輳制御装置 10 における輻輳状態判断の動作手順を、フローチャートである図 3 を参照して説明する。ここでは、一例として、輻輳判断プログラム 171 が輻輳を上記時間データ（応答時間）によって判断する場合を説明し、応答時間の閾値が 30 秒であるとする。

20

携帯端末 1 の利用者が操作部において URL を入力し、接続要求を行うと（ステップ S31）、この接続要求は、キャリア網を介して輻輳制御装置 10 に送信される。

輻輳制御装置 10 は、URL および接続要求を取得すると、この URL に該当するコンテンツサーバ 20 への接続要求を実行する（ステップ S301）。また、輻輳制御装置 10 は、接続要求を実行するとともに、応答時間の計測を開始する。そして、輻輳制御装置 10 は、データ格納部の時間データを読み出し、応答時間の閾値である 30 秒が経過するまで、コンテンツサーバ 20 からの応答を待つ。このとき、輻輳制御装置 10 は、30 秒が経過するまで何回か接続要求をしてもよい。

【0017】

30

輻輳制御装置 10 は、コンテンツサーバ 20 から応答がないまま応答時間 30 秒が経過した場合（ステップ S305 で「No」）、当該コンテンツサーバ 20 が輻輳状態であると判断し、携帯端末 1 にその旨を通知する（ステップ S307）。この通知は、例えば http の所定のステータスコード（503）を用いて行えばよい。また、この通知には、携帯端末から輻輳制御装置 10 への再接続要求を禁止する時間（停止時間）情報が適宜含まれる。なお、停止時間情報は、コンテンツサーバ 20 ごとにあらかじめ設定しておいてもよい。

携帯端末 1 の制御部は、輻輳状態である旨の通知を受信すると、上記停止時間情報に基づき、所定時間だけコンテンツサーバ 20 への接続要求を禁止する。このように携帯端末 1 からの再接続要求（アクセスのリトライ）を禁止することにより、輻輳の発生を防止することができる。

40

【0018】

次に、図示は省略するが、コンテンツサーバ 20 の輻輳状態を上記接続数データに基づいて、判断する場合について説明する。ここでは、一例としてコンテンツサーバ 20 への接続数データが 50 と設定されていた場合について考える。

輻輳制御装置 10 は、携帯端末 1 の利用者からの接続要求を取得すると、該当するコンテンツサーバ 20 に既に接続されている端末数を取得する。この端末数が上記接続数より小さければ、輻輳制御装置 10 は、コンテンツサーバ 20 へ接続要求を実行し、接続が成立すると、接続数に加算する。そして、別の携帯端末 1 からの接続要求があると、最新の接続数のカウントを取得し、カウントが 50 になっていた場合、輻輳状態と判断し、その旨

50

を接続要求があった携帯端末 1 に通知するとともに、コンテンツサーバ 20 への接続要求を行わない。このように、輻輳制御装置 10 は、コンテンツサーバ 20 からの応答有無に関わらず輻輳状態であると判断するので、迅速に判断できる。

【0019】

以上、本発明の輻輳制御システム、輻輳制御方法および輻輳制御プログラムにおける一実施形態について説明したが、本発明は説明した実施形態に限定されるものではなく、各種の変形を行うことが可能である。

輻輳制御装置 10 は、図 3 のフローでは応答時間の閾値 30 秒を 1 回のみ有効とし、この間に接続要求して応答を待つことで、コンテンツサーバ 20 が輻輳状態であるか否かを判断するものとしたが、これに限られるものではない。例えば、輻輳制御装置 10 にあらかじめ応答時間の閾値ごとのコンテンツサーバ 20 への接続要求を何回行うか（再接続要求回数）を、コンテンツサーバ 20 ごとに設定しておいてもよい。これにより、輻輳制御装置 10 は、設定された再接続要求回数だけ、応答時間の閾値 30 秒で接続要求して応答待ちをする動作を何回か繰り返し、すべての接続要求において応答がない場合、輻輳状態であると判断する。

【0020】

また、よく輻輳状態になるコンテンツサーバ 20 については、何回も再接続要求しなくとも輻輳である確率が高いので、輻輳制御装置 10 からの再接続要求回数は 1 回までというように設定しておいてもよい。

また、輻輳制御装置 10 が輻輳状態であると判断後、別の携帯端末の利用者から同じコンテンツサーバ 20 への接続要求を受信した場合、このコンテンツサーバ 20 に接続要求を行わず、輻輳状態である旨を当該別の携帯端末にそのまま通知するようにしてもよい。これにより、輻輳状態にあるコンテンツサーバ 20 へさらに接続要求が行われて、輻輳がさらに激しくなることを防止することができる。

【0021】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の輻輳制御システム、輻輳制御方法、輻輳プログラムおよび携帯端末では、コンテンツサーバが輻輳状態であると判断した場合、携帯端末にその旨の通知を行い、当該コンテンツサーバへの接続要求を所定時間抑制するので、携帯端末からコンテンツサーバへのアクセスを禁止して、輻輳を防止したり、輻輳状態にあるコンテンツサーバの状態をさらに悪化させることを防止することができる。

また、本発明の輻輳制御システム、輻輳制御方法、輻輳制御プログラムおよび携帯端末では、サーバにすでに接続されている携帯端末の接続数を取得し、接続数が所定数以上であると判断した場合、当該サーバが輻輳状態であると判断するので、サーバからの応答有無に関わらず、迅速な判断をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施の形態に係る輻輳制御装置（輻輳制御システム）のシステム全体の概略構成を示した図である。

【図 2】輻輳制御装置の概略構成を示した図である。

【図 3】輻輳制御システムにおける輻輳状態判断の動作手順を示したフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 携帯端末
- 10 輻輳制御装置
- 11 制御部
- 12 通信部
- 16 記憶部
- 17 プログラム格納部
- 18 データ格納部
- 20 コンテンツサーバ

10

20

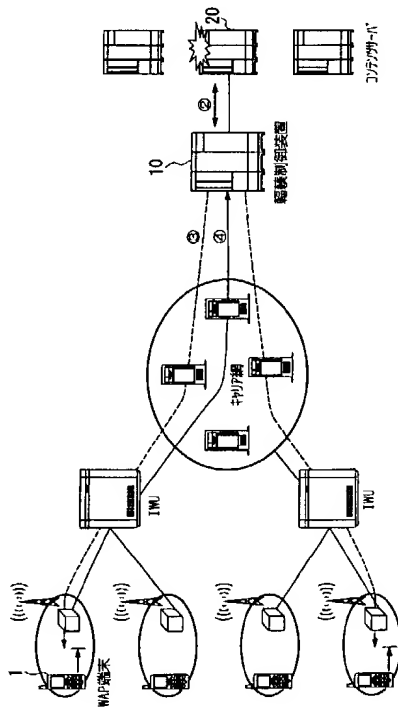
30

40

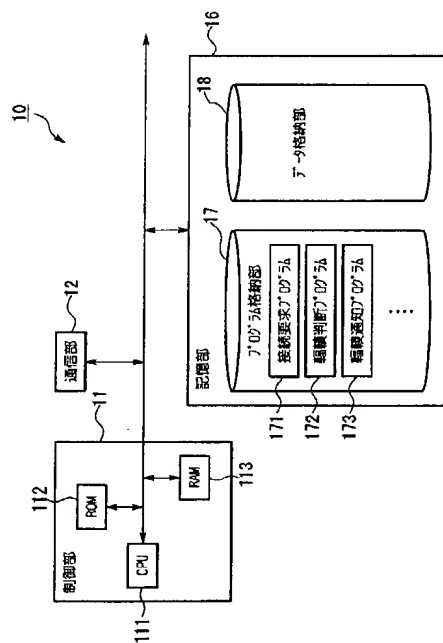
50

- 171 接続要求プログラム
- 172 輻輳判断プログラム
- 173 輻輳通知プログラム

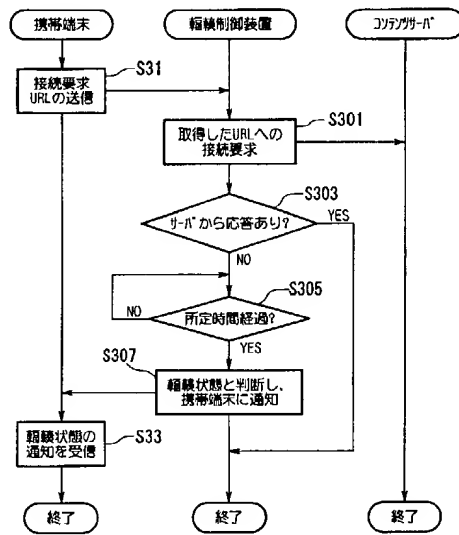
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K067 AA28 AA34 BB21 DD23 DD24 EE02 EE10 FF15 FF23 HH22